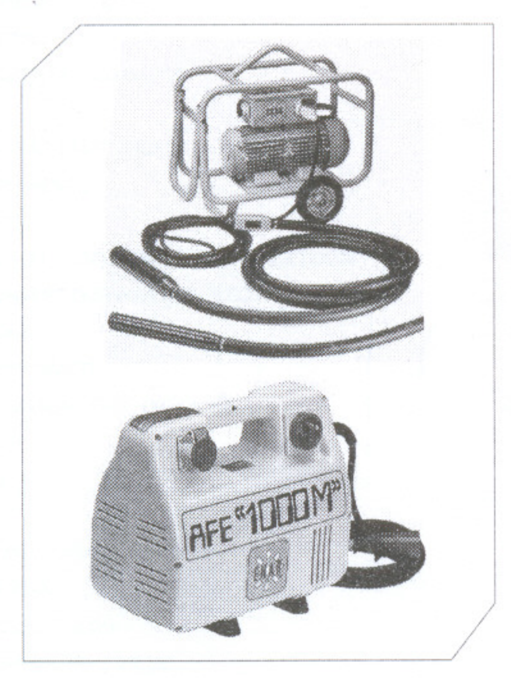


ENARCO, S.A.

AFE - AFG - AFD

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA
FRECUENCY CONVERTERS
CONVERTISSEURS DE FREQUENCE
FREQUENZ UMFORMER



es
en
fr
de

Manual de instrucciones
Instruction manual
Manuel d'instructions
Gebrauchsanweisungen



2 CARACTERÍSTICAS

TIPO

Está compuesto de parte motor y parte generador con Inducido magnético (sin escobillas)

APLICACIÓN

Transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida de 42 V trifásica y 200 Hz, para alimentar las agujas vibrantes con motor interno ref. **ENAR M35AF, M5AF, M6AF Y M7AF.**

CABLE DE CONEXIÓN A RED

5 m de longitud equipo estándar, con clavija de conexión tipo CE, aislamiento 1KV

POSIBILIDADES DE CONEXIÓN

La suma de los consumos en carga de las agujas vibrantes conectadas, no será superior a la intensidad de salida especificada en la tabla de características eléctricas.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

MODELO

Trifásico: **AFE 2000, AFE 1000**

Monofásico: **AFE 2000M, AFE 1000M**

CARCASA

PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA, con protección contra polvo y salpicaduras.

MODELO

Trifásico: **AFE 2000 T**

Monofásico: **AFE 2000 MT**

CARCASA

ACERO TUBULAR.

MODELO

Trifásico: **AFE2500, AFE3500, AFE4500**

CARCASA

ACERO TUBULAR CON CARRO DE TRANSPORTE CON RUEDAS DE ACERO

Modelos	Peso Kg	Nº Salidas	Posibilidades de conexión de agujas vibrantes ENAR			
			M35A	M5AF	M6AF	M7AF
AFE 2000	25	2	2	2	1	1
AFE 1000	15	1	1	1	1	-
AFE 2000M	27	2	2	2	1	1
AFE 1000M	17	1	1	1	-	-
AFE 2500	60	3	5	3	2	2
AFE 3500	70	3	8	4	3	2
AFE 4500	82	4	10	5	4	4
AFE 2000T	28	2		2		1
AFE 2000MT	30	2		2		1



CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS						
MODELO	ENTRADA			SALIDA		
	POTENCIA	INTENSIDAD	TENSIONES	POTENCIA	INTENSIDAD	TENSIONES
AFE2000	3,3KW	8,7A	220V 3-/50Hz	1,6KVA	24 A	42V 3-/200Hz
		5,0A	380V 3-/50Hz			
AFE1000	1,8KW	4,9A	220V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz
		2,8A	380V 3-/50Hz			
AFE2000M	2,0KW	9,4A	220V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz
AFE1000M	1,3KW	6,2A	220V 1-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz
AFE2000T	3,3KW	8,7A	220V 3-/50Hz	1,6KVA	24 A	42V 3-/200Hz
		5,0A	380V 3-/50Hz			
AFE2000MT	2,0KW	9,4A	220V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz
AFE2500	4KW	12A	220V 3-/50Hz	2,5KVA	36 A	42V 3-/200Hz
		7A	380V 3-/50Hz			
AFE3500	6KW	16A	220V 3-/50Hz	3,5KVA	50 A	42V 3-/200Hz
		10A	380V 3-/50Hz			
AFE4500	9KW	20A	220V 3-/50Hz	4,5KVA	61 A	42V 3-/200Hz
		14A	380V 3-/50Hz			

2.2 CARACTERÍSTICAS CONVERTIDORES CON MOTOR GASOLINA Y DIESEL

MODELO	PESO	SALIDAS	MOTOR	GENERADOR	AGUJAS
AFGH2000	3,7Kg	2	5.5HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
AFGB2000	41.5Kg	2	5.5HP B&S	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
			DIESEL		
AFDY2000	50Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF
AFDH3500	70Kg	3	6,8HP HATZ	42V / 200HZ	4M5AF / 3M6AF / 2M7AF
AFDH4500	105Kg	3	8,6HP HATZ	42V / 200HZ	5M5AF / 4M6AF / 3M7AF



MODELO	GX 160K1	B&S 115432	YANMAR	HATZ	HATZ SUPRA 1D41
TIEMPOS	4, 163cc	4, 182cc	4, 211cc	4, 347cc	4, 413cc
POTENCIA	5.5HP/3600rpm	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	6.8HP/3600rpm	8.6HP/3600rpm
PAR	1.1Kgm/2500rpm	1.14Kgm/2800rpm	1.25Kgm/2800rpm	1.8Kgm/2000rpm	2.2Kgm/2000rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm	3600rpm	3600rpm
ENCENDIDO	TRANSISTOR	TRANSISTOR	INJECTION	INJECTION	INJECTION
COMBUST	GASOLINA	GASOLINA	DIESEL	DIESEL	DIESEL
DEPOSITO	3.6l	4l	2.5l	4l	4l
PESO	15Kg	19.5Kg	26Kg	26Kg	70Kg
ACEITE	0.6l	0.7l	0.8l	0.60 – 1.1l	0.8 – 1.2l

3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

¡ATENCIÓN! LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES

3.1 AREA DE TRABAJO

MANTENGA su zona de trabajo limpia y bien iluminada.
NO HAGA FUNCIONAR herramientas con motor eléctrico o térmico en atmósferas explosivas, así como en presencia de líquidos inflamables, gases, o polvo.
MANTENGA a espectadores, niños y visitantes alejados mientras este funcionando la herramienta.

3.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA

Las herramientas conectadas a tierra SE ENCHUFARÁN a una base adecuada y estarán en concordancia con todos los códigos y decretos.
NO QUITE el terminal de tierra o modifique el enchufe de ninguna forma.
NO UTILICE ningún adaptador de enchufe.
VERIFIQUE con un electricista cualificado si no sabe si la salida está adecuadamente conectada a tierra.
EVITE que el cuerpo entre en contacto con superficies puestas a tierra, como tuberías, radiadores, cocinas y frigoríficos.
NO EXPONGA las herramientas a la lluvia y a la humedad.
NO FUERCE el cable de alimentación.
NO USE NUNCA el cable de alimentación para transportar la herramienta.
NO TIRE del cable de alimentación cuando desenchufe la herramienta.
MANTENGA el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, aristas vivas y partes móviles.
REEMPLACE inmediatamente los cables de alimentación dañados.
CUANDO MANEJE una herramienta en exteriores utilizar una extensión para exteriores.



3.3 SEGURIDAD PERSONAL

PERMANEZCA ALERTA, con lo que esté haciendo y use el sentido común cuando maneje una herramienta.
NO UTILICE la herramienta cuando esté cansado o esté bajo la influencia de drogas, alcohol o medicación.

VISTA ADECUADAMENTE. NO LLEVE ropa suelta o joyería.
RECÓJASE el pelo si lo lleva largo.
MANTENGA su pelo, ropa o guantes fuera de partes móviles.
ASEGURESE que el interruptor esta en la posición apagado (0) antes de enchufar la herramienta a la red eléctrica.
QUITE las llaves de ajuste antes de la puesta en marcha de la herramienta.
NO SOBREPASE el límite de sus fuerzas.
MANTÉNGASE bien alimentado y en equilibrio siempre.
UTILICE equipo de seguridad.
UTILICE siempre protección para los ojos

3.4 USO DE LA HERRAMIENTA Y CUIDADOS

UTILICE abrazaderas u otros elementos para asegurar y apoyar los elementos de trabajo en una plataforma estable.
NO FUERCE la herramienta.
UTILICE correctamente la herramienta para su aplicación.
NO UTILICE la herramienta si el interruptor no puede ponerse en posición apagado (0).
DESCONECTAR él enchufe de la alimentación antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o almacenar la herramienta.
ALMACENE las herramientas no utilizadas fuera del alcance de niños y personas sin conocimientos de la herramienta.
CONSERVE en buen estado la herramienta.
REVISE el descentrado de las partes móviles, rotura de partes y cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento de la herramienta.
Si se daña, REALICE un mantenimiento antes de usar la herramienta.
UTILICE los accesorios recomendados por el fabricante para el modelo utilizado.

3.5 SERVICIO

El mantenimiento de la herramienta DEBE REALIZARSE solo por personal cualificado.
Cuando revise la herramienta, UTILICE partes idénticas a las reemplazadas.
SIGA las instrucciones previstas en la sección de mantenimiento de este manual.

3.6 REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS

Para su propia seguridad, como protección de otros y para no causar avería al equipo lea detenidamente las condiciones de utilización de esta máquina. Para el manejo autónomo del convertidor, DEBERÁ ASEGURARSE que los operarios han sido instruidos en el uso de esta máquina.
El convertidor SOLO SE UTILIZARÁ para los trabajo específicos y bajo las instrucciones de este manual.
ANTES DE CONECTAR el convertidor a la red eléctrica, asegúrese que la tensión y frecuencia coinciden con la indicada en la placa de características del equipo, ubicada en la parte superior de la carcasa de plástico.
ASEGÚRESE que los tornillos de la carcasa están apretados antes de trabajar.
El enchufe del convertidor no deberá ser utilizado para poner en marcha o parar el equipo. Utilice para puesta en marcha o parar, el interruptor correspondiente.
El cable de alimentación eléctrica no deberá ser utilizado para extraer el enchufe de la base.
Proteger el cable de alimentación contra calor, aceite o cantos vivos.
No trabaje cerca de líquidos inflamables o en áreas expuestas a gases inflamables.
Evitar que el cable de conexión sea aplastado por máquinas pesadas que puedan producir su rotura.
No permita a personal no capacitado o sin experiencia, operar en el convertidor y sus conexiones.
Mantega la entrada y la salida de aire de la carcasa libre
Mantega el convertidor limpio y seco.
Compruebe que el cable es de la sección adecuada y está en perfecto estado.
Desconecte el convertidor de la red eléctrica antes de hacer cualquier servicio.
Cuando conecte a un generador asegúrese que la tensión y frecuencia de salida es estable y correcta y es de la potencia adecuada. (la tensión de alimentación del motor no deberá variar un +/- 5% de la marca en la placa del convertidor).
El nivel de presión acústica es inferior a 70 dB. Se deberá utilizar equipo de protección contra ruido cuando el nivel de ruido supere los 70 dB.
Respectar el número máximo de agujas vibrantes que pueden conectarse al convertidor.
Se evitará que el convertidor funcione en vacío durante períodos prolongados de tiempo. Las agujas vibrantes en ningún caso deben funcionar en vacío. Se accionará el interruptor puesta en marcha instantes antes de proceder al vibrado del hormigón y se desconectará inmediatamente después de acabar la operación de vibrado. Igualmente se evitara que las agujas estén funcionando en contacto con objetos sólidos durante períodos prolongados.
Al abandonar el convertidor o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagarlo, desconectar de la red eléctrica y dejarlo ubicado del manera que no pueda volcarse o caerse.
No opere en la salida del motor cuando este esté en marcha.
Cuando trabaje con motor de gasolina:

- Leer el manual de instrucciones del fabricante del motor antes de empezar de trabajar.
- No trabajar en áreas cerradas, los gases de escape pueden ser tóxicos.
- Permitir que el motor se enfrié durante 2 minutos antes de echar el combustible
- Mantenga la entrada y salida de aire libre.

El nivel de potencia acústica de los convertidores de motor gasolina puede llegar a 95 dB. Equipo de protección acústica debe ser usa do.

ADICIONALMENTE SE DEBERA RESPETAR LAS ORDENANZAS VIGENTES EN SU PAIS DE USO

4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 PUESTA EN SERVICIO

Leer el punto 3 Condiciones de utilización

4.2 CONEXION DE LAS AGUJAS VIBRANTES AL CONVERTIDOR

El convertidor dispone de una base para conectar las agujas vibrantes.

Posibilidades de conexión:

El consumo de las agujas **conectadas en carga** no debe exceder a la intensidad de salida especificada en la tabla de características eléctricas.

4.3 CONEXION DEL CONVERTIDOR A LA RED ELECTRICA

Apagar el interruptor del convertidor antes de conectar. A menos que se indique otra cosa en el momento del pedido, los convertidores de frecuencia mod. trifásicos saldrán conectados de fabrica para su uso en corriente trifásica a 380V / 50Hz. Los mod. monofásicos saldrán conecta dos de fabrica para su uso en corriente monofásica a 220V / 50Hz.

DESCONEXION DEL EQUIPO

Desconectar en primer lugar las agujas vibrantes accionando el correspondiente interruptor, en segundo lugar desconectar el convertidor accionando su correspondiente interruptor por último retirar la clavija del cable de alimentación de la caja de enchufes de la red eléctrica.

CONEXION A TIERRA

Para proteger al usuario de un golpe de corriente, el motor deberá estar correctamente conectado a tierra.
Los convertidores están equipados con cables de tres vías (monofásico) o cuatro vías (trifásico) y sus respectivas clavijas. Deberán usarse las bases adecuadas con toma de tierra para conectar los convertidores. Si estas no están disponibles deberá usarse un adaptador con conexión a tierra antes de conectar los enchufes.

CABLES DE PROLONGACION

Usar siempre cables de prolongación con hilo de tierra y su clavija correspondiente con tierra tanto en el enchufe hembra como en el enchufe macho, los cuales aceptaran el enchufe macho montado en el convertidor.

Evitar que pasen cargas pesadas por encima de los cables.

No usar cables dañados o desgastados.

Para determinar la sección transversal seguir el siguiente procedimiento:

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA SECCION TRANSVERSAL NECESARIA EN PROLONGACIÓN DE CABLE:



1. La resistencia óhmica e inductiva del cable con una perdida de tensión permitida de un 5%, cos.phi = 0,8 mediante la curva de frecuencia y tensión.

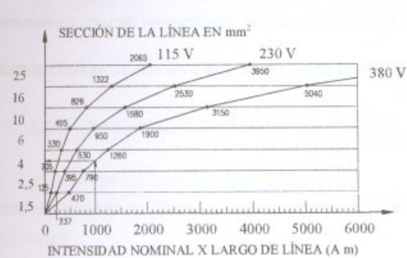
   Por ej:

   Tensión nominal: .... 1~ 220 V 50 Hz
   Intensidad nominal:................................. 10 A
   Longitud de cable:...................................100 m

   Entrando en la curva con el producto: Intensidad x Longitud =10x100=1000 Am
   Obtenemos una sección de 4 mm
2. El calentamiento permitido del cable según VDE (tabla para la sección transversal mínima requerida).

   Por ej:

   Para 10 A, según tabla para 15 A o inferior la sección es de 1 mm.
   Por tanto, Sección escogida = 4 mm, siempre elegir la sección transversal mayor de las dos comprobaciones.



Secciones mínimas según normas VDE		
Sección (mm²)	**Carga máx. (A)**	**Fusible máx. (A)**
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

es

4.4 MOTOR DE GASOLINA.

Leer el manual del fabricante del motor.
No trabajar en lugares con escasa ventilación.
Asegúrese que no hay ninguna materia combustible cerca del escape del motor.
Controlar que hay gasolina en el deposito de combustible.
Controlar que el nivel de aceite alcanza el nivel máximo en el motor (ver manual del motor) y en elemento vibrante (SAE 10 W 40).

1. GENERADOR ELECTRICO.

   Inspeccionar el buen estado de los cables.
2. Cuando se comprueben defectos que pueden poner en peligro la manipulación, se debe suspender el trabajo y realizar el mantenimiento correspondiente.